

## Магнитные свойства высокодисперсного ферритового порошка $\text{BaFe}_{10,5}\text{Co}_{0,75}\text{Ti}_{0,75}\text{O}_{19}$

И.В. Головенько, Е.Ю. Захарченко

Научные руководители: проф. Л.П Ольховик, асп. К.А. Мозуль

Кафедра общей физики

В качестве носителя высокоплотной вертикальной магнитной записи широко используется порошок магнитоодноосного Co-Ti- замещенного гексагонального феррита бария. При этом данный материал должен удовлетворять ряду требований, а именно: размер частиц порошка не должен превышать 0,5 мкм, намагниченность – иметь относительно высокие значения, а величина коэрцитивной силы быть меньше 1000 Э.

В данной работе исследовался порошковый образец гексаферрита  $\text{BaFe}_{10,5}^{3+}\text{Co}_{0,75}^{2+}\text{Ti}_{0,75}^{4+}\text{O}_{19}$ , который был получен модифицированным методом осаждения из расплава [1].

Согласно данным электронной микроскопии, частицы синтезированного порошкового образца имеют характерную пластинчатую форму в виде шестигранника. Средний диаметр частиц составляет 0,3-0,4 мкм с дисперсией в диапазоне 0,1-0,7 мкм, что соответствует функциональным требованиям, предъявляемым к среде ВМЗ.

Магнитные измерения при 300К показали, что удельная намагниченность насыщения  $\sigma_s$  составляет  $63 \text{ Гс} \cdot \text{см}^3 \cdot \text{Г}^{-1}$ , коэрцитивная сила  $H_c = 1200 \text{ Э}$ .

Путем измерения зависимости  $dm_r/dH=f(H)$  ( $m_r$ -остаточная намагниченность  $\sigma_r$ , нормированная на значение намагниченности насыщения  $\sigma_s$ .) получено распределение частиц по полям эффективной магнитной анизотропии. Среднее значение поля анизотропии  $\langle H_a^{\text{eff}} \rangle = 1,8 \text{ кЭ}$  позволило так же определить, воспользовавшись соотношением  $H_c = 0.48 H_a$  [2], коэрцитивную силу. Согласованные данные о магнитных параметрах и дисперсности частиц синтезированного порошкового материала состава  $\text{BaFe}_{10,5}^{3+}\text{Co}_{0,75}^{2+}\text{Ti}_{0,75}^{4+}\text{O}_{19}$  соответствуют требованиям конкретного технического назначения и подтверждают результативность использованной технологии.

[1] Патент 202276 Украина, МКИ В22, F9/16, H01, F1/11/ И.И. Борисов, Н.М.Борисова, Л.П.Ольховик, М.И.Руденко, С.С Церевитинов, №4932383; зарег. 15.11.94. Бюл. №11.

[2] E.C.Stoner, and E.P.Wohlfarth. IEEE TRANS. ON MAGN., **27**, № 4, pp.3475-3518(1991).